شرح الكونتاكتور بالتفصيل
يعتبر الكونتاكتور اهم عنصر فى دوائر التحكم الالي .. و لا يمكن ان تخلو دائرة تحكم منه .. لذلك يجب فهمه جيدة و فهم كيفية شراءه و توصيله فى الدائرة
دعونا اولا نعرف معنى التحكم الالى او ما يعرف بالكلاسيك كنترول

الفرق بين التحكم اليدوي و التحكم الالي
-التحكم اليدوي : مثل اضاءة لمبة او تشغيل التلفاز او ما شابه فهنا عند الضغط على احد الازرار تعمل اللمبة
-اما التحكم الالي : و فيه يتم تصميم الدوائر حتى يتم عمل فعل معين عند حدوث شئ اخر
مثلا : عندما يعمل موتور ما و يستمر مدة معينة .. بعد هذه المدة يعمل موتور اخر
او عند وصول درجة حرارة شئ او منسوب سائل الى مستوى معين .. يعمل احد المواتير اوتوماتيكيا .... و غيرها الكثير من الافكار و التطبيقات المستخدمة فعليا فى المصانع و الورش
الكونتاكتور contactor

التركيب الداخلية للكونتاكتور

-1القلب الحديدى
-2نقاط اساسية
- 3نقاط مساعدة
الرمز الكهربى للكونتاكتور و يوضح الثلاث مكونات:

شرح مكونات الكونتاكتور

-1القلب الحديدى: و يتكون من جزئين جزء ثابت و جزء متحرك ... و يحتوى الجزء الثابت على ملف كهربى عند مرور التيار به ينجزب الجزئان معا و عند انقطاع التيار عن الملف يعمل الزنبرك على اعادة الجزئين الى مكانهما الطبيعى

يرمز لطرفى الملف الكهربى بالرموز A1,A2 : اوA,B
و يعمل الملف الكهربى على قيم مختلفة للفولت مثل : ٢٤ ، ٤٨ ، ١١٠، ٢٢٠، ٣٨٠ فولت .. و يمكن ان يعمل الكونتاكتور الواحد بملف ٢٤ فولت أو ٣٨٠ فولت ومن الممكن أن يتغير الملف على حدى ويترك الكونتاكتور كما هو ولذلك تكتب قيمة الفولت الذي يعمل به الملف عليه نفسه.

رسم توصيل الكونتاكتور
توصيل الكونتاكتور pdf

-2نقاط اساسية:
عددها ثلاث نقاط و هى نقاط توصيل تيار باور اى يتم توصيل المواتير عليها و يجب ان تتحمل تيار الموتور العالى
وتأخذ الأرقام 1,3,5 او L1,L2,L3 او R,S,T كمدخل (حيث تكون هذه المداخل للكونتاكتور عبارة عن مخارج القاطع الكهربائي) و ٢،٤،٦ او T1,T2,T3 او U,V,W كمخرج و يكون المخرج للاوفرلود OVER LOAD (انظر رابط شرح الاوفرلود)
كما ان كل كونتاكتور يكون لنقاطه المساعدة امبير اقصى يمكن تحمله و اذا زاد عن هذه القيمة تحترق النقاط او الكونتاكتور باكمله

النقاط المساعدة
و هى عدة نقاط بعضها مفتوح و تسمى NO اى normally opened
و نقاط مغلقة و تسمى NC اى normally closed

عندما يتم امرار تيار فى الملف الكهربى ينجذب جزئى القلب الحديدى فتتبدل اوضاع النقاط المساعدة اى النقطة المساعدة من النوع NO تصبح مغلقة و النقطة المساعدة من النوع NC تصبح مفتوحة ...و يتم توظيف هذه

النقاط فى الدوائر المختلفة لعمل معين كأضاءة لمبات اشارة او تشغيل موتور اخر و غيرها .. و سوف يتم التعرض لاهمية هذه النقاط فى الدروس القادمة

هام : يوجد زر علوى فى الكونتاكتور عند الضغط عليه يغير وضع النقاط الاساسية و ايضا النقاط المساعدة.

ملاحظات
-يجب ان يحتوى الكونتاكتور على نقطة مساعدة واحدة على الاقل و تكون من النوعNO
-اقصى عدد من النقاط يكون خمس نقاط
-بعض الكونتاكتورات تدعم تركيب نقاط مساعدة منفصلة يتم شرائها حسب الحاجة (اى بعدد معين و انواع معينة NO اوNC)

كيفية معرفة نوع النقطة المساعدة اما NO أو: NC
هناك اكثر من طريقة سنشرح طريقتين:

الطريقة الاول :عن طريق circuit test و هو جهاز يتم توصيل طرفيه بين طرفى النقطة المساعدة و عند اضاءة اللمبة الموجودة فى الجهاز يدل ان النقطة NCو اذا لم تضيئ اللمبة عند التوصيل تكون النقطة من النوع NO .

الطريقة الثانية : بملاحظة الارقام المكتوبة على طرفى النقطة المساعدة
انظر الرسم:
نلاحظ ان:
-النقطة NOيكون اول رقم لها على الطرف الاول ٣ و على الطرف الثانى ٤
-النقطة NCيكون اول رقم لها على الطرف الاول ١ و على الطرف الثانى ٢

اما الرقم الثانى (ناحية اليسار) فهو يدل على رقم النقطة او تعدادها (و ذلك عند وجود اكثر من نقطة NC و اكثر من نقطةNO)
كيفية شراء الكونتاكتور

يجب تحديد ثلاثة اشياء:
شدة تيار الحمل او قدرته: حيث ان الكونتاكتور يجب ان تتحمل نقاته الاساسية قيمة هذا الحمل . و كلما زاد شدة تيار الحمل كلما زاد حجمه و ثمنه ...وعاده يتم اختيار الكونتاكتور بحيث يتحمل شدة تيار اعلى من شدة تيار الحمل .
كما يعتمد اختيار الكونتاكتور على عدد الفصل و التوصيل التى سيعمل عليها الكونتاكتور . فاذا كان الكونتاكتور سيفصل و يوصل التيار عدد مرات كثيرة فى وقت قليل .. يجب اختيار شده تياره اعلى

فرق الجهد الذى سيعمل عليه الكونتاكتور و نوعه (فرق جهد دائرة التحكم:)
يجب اخيار الكونتاكتور حسب نوع فرق الجهد الذى سيعمل عليه ملفه ac) او (dc و قيمة هذا الجهد يمكن ان يكون مساو لفرق جهد الحمل او اقل (يفضل ان يكون اقل) و عادة يكون ٢٤ فولت
ملحوظة : لا يجب تشغيل الكونتاكتور على فرق جهد غير المقنن له و الا تم حرقة

-3عدد نقاطه المساعدة و نوعها و ايضا امكانية تركيب نقاط مساعدة اضافية ام لا يمكن

-4عدد مرات تشغيل و اطفاء الكونتاكتور خلال العمر الافتراضى..
- 5الاختيار حسب الحمل المراد تشغيله

جدول اختيار الكونتاكتور
اختيار الكونتاكتور والاوفرلود والكابل المناسب للحمل
جدول كونتاكتورات شنايدر

حساب كونتاكتورات ستار دلتا

CONTACTOR SELECTION GUIDE
FOR THE CONTROL OF SQURREL CAGE MOTOR

DIRECT (ON – LINE) STARTING						STAR – DELTA STARTING		
kW	hp	Current ampere	Contctor ampere	Over loud Ampere	Fuse ampere	I ph ampere	C – Y ampere	Over loud ampere
0.37	0.5	1.1	9	1 – 1.6	4	---------	---------	--------
0.55	0.75	1.7	9	1.6 – 2.5	6	---------	---------	--------
0.75	1.0	2.3	9	1.6 – 2.5	6	---------	---------	--------
1.1	1.5	3.4	9	2.5 – 4	10	---------	---------	--------
1.5	2.0	4.0	9	2.5 - 4	10	---------	---------	--------
2.2	3.0	5.3	9	4 – 6	16	---------	---------	--------
3.0	4.0	7.0	9	5.5 – 8	20	---------	---------	--------
3.7	5.0	8.0	9	7 – 10	20	---------	---------	--------
4.0	5.5	8.7	9	7 – 10	20	---------	---------	--------
5.5	7.5	12.0	12	10 – 13	25	6.9	9	7 – 10
7.5	10.0	15.0	16	13 – 18	32	8.6	12	7 – 10
9.0	12.0	18.5	25	15 – 25	50	10.7	16	10 – 13
10.0	13.5	20.0	25	15 – 25	50	11.6	16	10 – 13
11.0	15.0	22.0	25	15 – 25	50	12.8	16	10 – 13
15.0	20.0	30.0	32	23 – 32	63	17.4	25	18 – 13
18.5	25.0	37.0	40	28 - 40	80	24.5	25	15 – 25
22.0	30.0	44.0	50	38 – 50	100	25.5	40	25 - 40
25.0	35.0	52.0	63	48 – 57	100	30.2	40	25 - 40
30.0	40.0	60.0	63	57 – 66	100	34.8	40	25 - 40
33.0	45.0	68.0	80	66 - 80	125	39.4	50	38 - 50
37.0	50.0	71.0	110	66 - 80	125	41.8	50	38 - 50
40.0	54.0	80.0	110	75 - 105	160	45.8	63	38 - 50
45.0	60.0	85.0	110	75 - 105	160	49.8	63	48 - 50
51.0	70.0	98.0	110	75 - 105	160	56.8	63	48 - 50
55.0	75.0	105.0	180	95 - 125	200	60.9	63	57 - 66
59.0	80.0	112.0	180	95 - 125	200	65.0	80	57 - 66
63.0	85.0	118.0	180	100 - 160	250	67.9	80	66 - 80
75.0	100.0	140.0	180	100 - 160	250	80.0	80	66 - 80
80.0	110.0	148.0	180	100 - 160	250	85.8	110	75 – 105
90.0	125.0	170.0	250	125 – 200	315	98.6	110	95 - 125
100.0	135.0	190.0	250	160 - 250	400	100.0	180	95 - 125
110.0	150.0	206.0	250	160 - 250	400	~~149.0~~ 120	180	95 - 125
129.0	175.0	245.0	250	160 - 250	400	141.0	180	100 - 160
132.0	180.0	246.0	250	200 – 315	500	142.0	180	100 - 160
140.0	190.0	262.0	370	200 – 315	500	151.0	180	125 - 200
147.0	200.0	275.0	370	200 – 315	500	159.0	180	125 - 200
150.0	205.0	282.0	370	200 – 315	500	163.0	180	125 - 200
160.0	220.0	300.0	370	250 - 400	63	174.0	180	125 - 200
180.0	245.0	334.0	370	250 - 400	630	198.0	250	160 - 250
185.0	250.0	340.0	370	250 - 400	630	196.0	250	160 - 250
200.0	270.0	365.0	370	250 - 400	800	210.0	250	160 - 250

www.electrobrahim.com

اختيار القاطع المناسب للمحرك

لمحركات التي قدرتها لا تتجاوز ٧,٥ كيلو واط تشغل بمرحلة واحدة (كونتكتر واحد) و هنا تكون قدرة الكونتكتر نفسها قدرة المحرك (اذا كان الكونتكتر من منشأ رصين.)
الاوفرلود يعير على تيار يعادل ١,٢٥ تيار المحرك
يعني اذا كان تيار المحرك ١٠ امبير نعير الاوفرلود على ١٢,٥ امبير..

للمحركات الاكبر من ٧,٥ كيلو واط هذه تشغل بمرحلتين (ستار - دلتا)
و تكون قدرة كل كونتكتر تعادل ٠,٥٧ من قدرة المحرك هذا حسب الحسابات النظرية . الا ان معظم الشركات ترفع هذه النسبة الى ٠,٦٦ من قدرة المحرك.

الاوفرلود يوصل عادة على تيار الفيز و ليس على تيار الخط لتقليل الكلفة و يحسب بضرب تيار الفيز × ١,٢٥ .
هذا للاوفرلود الموصل مباشرة الى الكونتكتر.
اما في حال توصيله عبر محولات تيار فهناك حسابات اخرى ندرجها اذا احببت.

القاطع الرئيسي يكون عادة بمقدار ١,٥ من تيار المحرك.

[توصيل مفتاح كونتاكتور](#)
[الفرق بين الكونتاكتور والاوفرلود](#)
[توصيل الكونتاكتور بالموتور](#)
[طريقة توصيل الكونتاكتور والاوفرلود](#)
[كيفية توصيل الكونتاكتور مع التايمر](#)
[توصيل كونتاكتور التكييف](#)
[طرق توصيل الكونتاكتورات](#)
[ربط كونتكتر كهرباء](#)

شرح طريقة عمل الكونتاكتور

١. نقوم بربط الطور [(+) أو [L1 في القطب (١) لمفاتح القطع
٢. نربط القطب (٢) لمفتاح القطع بالقطب (٣) لمفتاح التشغيل ...
٣. نربط القطب (٣)لمفتاح التشغيل بالقطبب (١٣) للكونتاكتور ...
٤. نربط القطب(٤) لمفتاح التشغيل مع القطب (١٤) للكونتاكتور مع القطب A1 للكونتاكتور
٥. نمنح التغذية المحايد(-) لقطب A2 للكونتاكتور



[معرفة امبير الكونتاكتور](#)
يسجل امبير الكونتاكتور عليه من اعلى

[قدرات الكونتاكتورات](#)
أمبير المواتير ٩ ١٢ ١٨ ٢٦ ٣٢ ... ٥٢ ٦٣,٩ ٧٥,٢ الكونتاكتور AF09-30-10-13 AF12-30-10-13 AF16-30-10-13

[بديل الكونتاكتور](#)
[انواع الكونتاكتور حسب الحمل المراد تشغيله](#)
[انواع الكونتكترات](#)

فئة AC1
وتستخدم في فصل وتشغيل دوائر الإنارة . وفي هذه الحالة يجب ألا تقل سعة التصنيع للمفتاح عن ١,٢٥ من قيمة التيار المغذي لمجموعة اللمبات .
فئة AC3

وتستخدم هذه الفئة لأداء عدد من المهمات مثل عند تشغيل المحرك الحثي، فصل وتشغيل محرك ثلاثي الأوجه . وفي هذة الحالة يجب أن يكون سعة التصنيع للمفتاح المستخدم تساوي على الأقل عشرة أمثال تيار المحرك المقنن .
فئة AC4
تتشابه هذه الفئة مع فئة AC3 بشكل كبير، وتتميز عنها بأنه يمكن استخدامها في عكس دوران المحرك ثلاثي الأوجه، أو تحريكه على دفعات متتالية في فترة تشغيل قصيرة، وهذا يعني أن يكون المفتاح المستخدم في هذة الفئة يتحمل قيمة قصوى للتيار أعلى من النوعية المستخدمة في فئة AC3 . وتكون سعة التصنيع تساوي على الأقل ١٢ مرة من تيار المحرك المقنن .

اعطال الكونتاكتور
مشاكل الكونتاكتور
أسباب تلف الكونتاكتور
صيانة الكونتاكتور
ازيز الكونتاكتور
ضجيج الكونتاكتور
رنين الكونتاكتور

مشاكل الكونتاكتور

- عدم غلق الكونتاكتور
- عدم فتح الكونتاكتور)الكونتاكتور قافش(
- قصر بنقاط الكونتاكتور)نادرة الحدوث جدا(
- طنين الكونتاكتور)زن الكونتاكتور(
- كربنة نقاط الكونتاكتور
- تأكل نقاط الكونتاكتور
- ارتداد النقاط contact bounce.

ما هو الكونتاكتور
فايدة الكونتاكتور
فائدة الكونتاكتور
هو قلب دوائر التحكم الكهربيه فلا يمكنك تصميم دائرة تحكم كهربائيه دون وجود الكونتاكتوروالكونتاكتور لكونتاكتور (بالإنجليزية(Contactor : أو الملامس أو الملماس أو مفتاح التلامس أو قاطع التماس هو جهاز كهرومغناطيسي يستخدم في فصل ووصل الدارات الكهربائية

مكونات الكونتاكتور
اجزاء الكونتاكتور
وهو يتكون من جزئين جزء ثابت وجزء متحرك الجزء الثابت على شكل حرف E ويحتوى على ملف كهربى يسمى " البوبينة " والتى لها مصدر دخل عباره عن مدخلين توصيل ويتراوح جهد البوبينة من ٢٤ ، ٤٨ ، ١١٠ ، ٢٢٠ ، ٣٨٠ فولت وجهد البوبينه يكون مكتوب عليها ، عند مرور هذا الدخل الى البوبينه فإنها تولد مجال مغناطيسى يعمل على جزب الجزء المتحرك من...

الكونتاكتور والريلاي PDF
ما الفرق بين الكونتاكتور و الريليه
شرح Relay pdf
الفرق بين Relay و contactor شرح عمل الكونتاكتور

الفارق حقيقة يكمن في نوعية الحمل، فالكونتاكتور مخصص لقيادة أي حمل، (حمل أومي، حمل تحريضي، مكثفات تحسين عامل الاستطاعة)، في حين أن الريليه مخصصة أكثر للأحمال الأومية كالإنارة و كذلك التحريضية، و لكننا لن نجد ريليه قيادة ذات تماسات تتحمل أكثر من ٣٢ أمبير، و يجب أن تراعي أن هذه التماسات تكون محسوبة في الغالب للأحمال...

الفرق بين الكونتاكتور والقاطع
الكونتاكتور يستخدم لتوصيل او فصل جهاز كهربى بصورة يدوية او الية ولا يوفر له اى حماية اما القاطع فهو يستخدم لتوصيل او فصل الحمل يدوياً فقط وايضاً لحماية الجهاز من حدوث قصر او شورت سيركت فبدون القاطع سيحترق الجهاز ويحترق الكونتاكتور وتحترق الكابلات وتشتعل الحرائق لاقدر الله، مع العلم يوجد قواطع يمكن تزويدها بوحدة للتحكم...

شرح بيانات الكونتاكتور
بيانات الكونتاكتور

يسجل عليه جهد البوبينة تيار وجهد الحمل او قدرة وجهد الحمل

الفرق بين الريلية والكونتاكتور
الفارق حقيقة يكمن في نوعية الحمل، فالكونتاكتور مخصص لقيادة أي حمل، (حمل أومي، حمل تحريضي، مكثفات تحسين عامل الاستطاعة)، في حين أن الريليه مخصصة أكثر للأحمال الأومية كالإنارة و كذلك التحريضية، و لكننا لن نجد ريليه قيادة ذات تماسات تتحمل أكثر من ٣٢ أمبير، و يجب أن تراعي أن هذه التماسات تكون محسوبة في الغالب للأحمال...